

Aus der Chirurgischen Klinik mit Poliklinik
der Universität Erlangen - Nürnberg
(Direktor: Professor Dr. med. F. P. Gall)

Die Oesophagusmanometrie

– Ein diagnostisches Hilfsmittel bei der
Nachuntersuchung von Hiatushernie,
Refluxoesophagitis und Refluxkrankheit –

Inaugural - Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
der Medizinischen Fakultät
der Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen - Nürnberg

vorgelegt von
Gerhard Mayer
aus Stuttgart

Aus der Chirurgischen Klinik mit Poliklinik
der Universität Erlangen - Nürnberg
(Direktor: Professor Dr. med. F. P. Gall)

Die Oesophagusmanometrie

– Ein diagnostisches Hilfsmittel bei der
Nachuntersuchung von Hiatushernie,
Refluxoesophagitis und Refluxkrankheit –

Inaugural - Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
der Medizinischen Fakultät
der Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen - Nürnberg

vorgelegt von
Gerhard Mayer
aus Stuttgart

Gedruckt mit Erlaubnis der Medizinischen Fakultät
der Universität Erlangen - Nürnberg



Dekan : Prof. Dr. med. W. Kersten
Referent : Prof. Dr. med. B. Husemann
Korreferent : Prof. Dr. med. F. P. Gall

Tag der mündlichen Prüfung : 06.07.1981

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Material und Methodik	1
1.1. Krankengut und Grundgesamtheiten	1
1.2. Fragebogen	3
1.3. Nachuntersuchung	3
1.4. Oesophagusmanometrie	4
1.4.1. Aufbau und Beschreibung des Meßsystems	4
1.4.1.1. Drucküberträger	4
1.4.1.2. Verstärker und Registriersystem	5
1.4.2. Klinische Anwendung der Oesophagus- manometrie	6
1.4.2.1. Dreipunktmanometrie	6
1.4.2.2. Durchzugsmanometrie	9
2. Ergebnisse	9
2.1. Alters- und Geschlechtsverteilung	11
2.1.1. Alters- und Geschlechtsverteilung der Patienten mit Hiatushernie	13
2.1.2. Alters- und Geschlechtsverteilung der Patienten mit Refluxoesophagitis	14
2.1.3. Alters- und Geschlechtsverteilung der Patienten mit Hiatushernie und Refluxkrankheit	14
2.1.4. Durchschnittsalter und Geschlechtsrela- tion der zur Nachuntersuchung erschiene- nen Patienten	15
2.2. Symptomatik	16
2.3. Symptombdauer und Behandlungsbeginn	19
2.4. Endoskopische Befunde vor Behandlungs- beginn	21
2.5. Manometrische Befunde vor Behandlungs- beginn	22
2.6. Therapie	23
2.6.1. Therapeutische Maßnahmen bei Hiatus- hernien	24

	Seite
2.6.2. Therapeutische Maßnahmen bei Reflux- oesophagitis	25
2.6.3. Therapeutische Maßnahmen bei Hiatus- hernien und Refluxkrankheit	26
2.7. Manometrische Befunde der Nachunter- suchung	27
2.7.1. Beziehung zwischen subjektiver Beschwerde- freiheit und Sphinkterruhedruck	31
2.8. Ergebnisse der Fragebogenauswertung	33
2.8.1. Allgemeinzustand	33
2.8.2. Eßgewohnheiten	34
2.8.3. Speisenunverträglichkeit	34
2.8.4. Gewichtsveränderung im Zeitraum prae- operativ und Nachuntersuchung	35
2.8.5. Schlafstellung	36
2.8.6. Medikamente	36
2.8.7. Subjektive Symptome von 51 therapierten Patienten. Vergleich prae- postoperativ	37
2.9. Hämatologische Untersuchung	38
3. Diskussion	39
3.1. Hiatushernie	39
3.2. Refluxoesophagitis	39
3.3. Refluxkrankheit	40
3.4. Symptomatik	40
3.5. Diagnostik	40
3.6. Therapie	44
4. Zusammenfassung	46
Literatur	48

1. Material und Methodik

Der statistischen Auswertung und der Nachuntersuchung lagen die Daten der im Zeitraum von 1976 bis 1979 in der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen behandelten Patienten zugrunde, die an einer Hiatushernie und Refluxkrankheit erkrankten.

1.1. Krankenut und Grundgesamtheiten

Die Gesamtzahl der erfaßten Patienten betrug 93. Zur Nachuntersuchung erschienen 33 Patienten (36%). Bei 18 Patienten (19%) wurde wegen ihres hohen Alters bzw. zu großer Entfernung des Wohnortes auf eine Nachuntersuchung verzichtet. Dieser Gruppe wurde der bei der Nachuntersuchung verwendete Fragebogen zugeschickt. Keiner dieser Befragten klagte über Beschwerden, die es ihm notwendig erscheinen ließen, eine weitere Behandlung einzuleiten. Von 23 Patienten (25%) fehlt jegliche Nachricht. 19 Patienten (20%) waren zwischenzeitlich verstorben.

Zur Auswertung lagen uns von 51 Patienten (55%) subjektive Angaben über deren jetziges Befinden vor (Tabelle 1).

Von den 93 erfaßten Patienten waren 7 (7.5%) an einer axialen Hiatushernie, 27 Patienten (29.0%) an einer Refluxoesophagitis und 59 Patienten (63.1%) an einer Hiatushernie und Refluxkrankheit erkrankt.

	Gesamt abs.	%	Nachunter- suchte Pa- tienten abs.	%	Fragebogen beantwortet abs.	%	keine Nachricht abs.	%	verstorben abs.	%
Hiatushernie	7	100	6	86	1	14	0	0	0	0
Refluxoesopha- gitis	27	100	4	15	8	30	7	26	8	30
Hiatushernie + Refluxkrank- heit	59	100	23	39	9	15	16	27	11	19
Gesamtzahl der Patienten	93	100	33	36	18	19	23	25	19	20

Tabelle 1: Aufteilung der Grundgesamtheiten nach Krankheitsbildern.

1.2. Fragebogen

Der Fragebogen enthielt geschlossene Fragen über:

- Allgemeinzustand
- Körpergewicht praeoperativ / postoperativ
- Eßgewohnheiten praeoperativ / postoperativ
- Speisunenverträglichkeit
- Beschwerden postoperativ
- Medikamentengebrauch.

Desweiteren sollten die Befragten Angaben darüber machen, ob sie zwischenzeitlich in einem anderen Krankenhaus wegen ihres Leidens behandelt wurden. Dies war bei 2 Patienten der Fall.

1.3. Nachuntersuchung

Die Nachuntersuchung wurde an der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen durchgeführt und beinhaltete folgendes diagnostisches Programm:

- Befragung
- Blutentnahme und Blutuntersuchung
- Oesophagusmanometrie
- Röntgen- und Kontrastdarstellung der Oesophagus-Magen-Passage
- Röntgen in Kopftieflage
- falls erforderlich und bei unklarer Symptomatik eine Oesophagoskopie.

1.4. Oesophagusmanometrie

Die Oesophagusmanometrie erlaubt eine klinisch relevante Funktionsanalyse im Oesophagus und seiner Verschlusssysteme. Sie ist jedoch nur in der Lage Druckänderungen zu erfassen. Morphologische Diagnosen sind durch dieses Untersuchungsverfahren nicht möglich. Die Manometrie stellt nur einen Teil der möglichen Untersuchungsverfahren am Oesophagus dar, deshalb erzielt sie auch nur in Verbindung mit diesen Verfahren ein Optimum an Aussagekraft (32).

Da die bisherigen Methoden recht zeit- und geräteintensive Verfahren waren, sollte als Schwerpunkt der Nachuntersuchung ein neues Meßsystem auf seine Verwendungs- und Aussagefähigkeit in der Oesophagusmanometrie überprüft werden.

1.4.1. Aufbau und Beschreibung des Meßsystems

1.4.1.1. Drucküberträger

Als Drucküberträger diente ein elektronisches Katheter-Dreipunktmanometer (Hersteller: Millar Inc., Bezeichnung: Millar Micro Tip Pressure Transducer, Modell PC-782), dessen eigentliche Verwendung in der intravasalen Blutdruckmessung liegt.

Die druckempfindliche Membran des Millar-Transducer ist rechteckig (1.65 x 5.00 mm) und befindet sich in einem seitlichen Einschnitt des Katheters (Abb. 1). Die drei Meßpunkte sind um jeweils 5 cm voneinander entfernt angebracht, der letzte ca. 1 mm oberhalb des Katheterendes. Diese Platzierung erweist sich

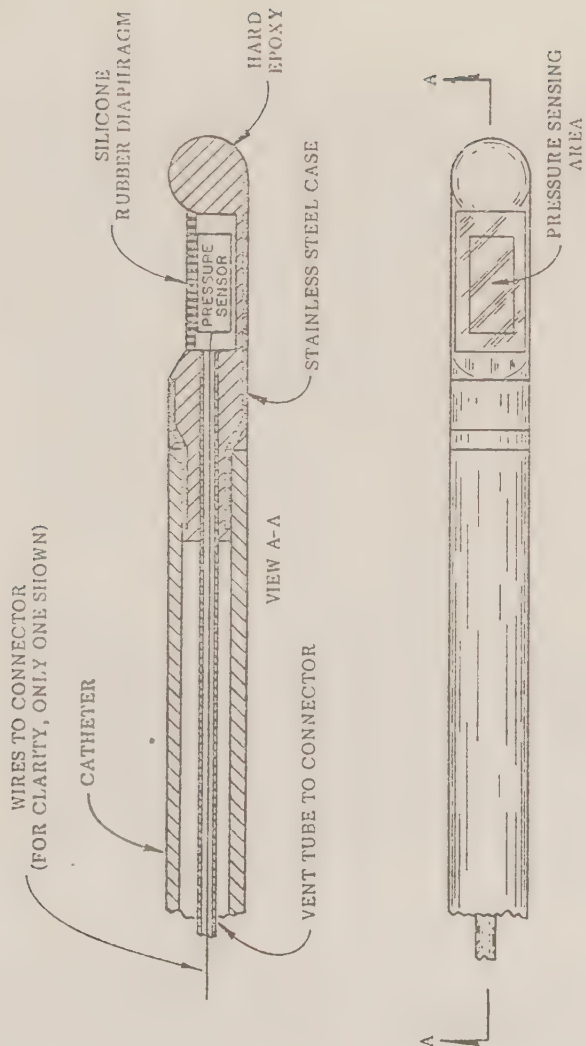


Abb. 1.: MILLAR MIKRO-TIP® CATHETER PRESSURE TRANSDUCER

während der Messungen als Nachteil. Aufgrund der Steifigkeit des Katheters und der einseitigen und kleinen druckempfindlichen Zonen wurden z.T. unauswertbare Ergebnisse geliefert. Diese kamen zustande, weil sich das wenig flexible Ende der Sonde in Schleimhautfalten des Oesophagus legte und somit Drücke registriert wurden, die tatsächlich nicht existierten.

F. WALDECK (20, 32) bezeichnet dieses Verhalten als "Schleudereffekt". Zur Überwindung dieser Schwierigkeiten wurde bei seinen Untersuchungen das Ende des Millar-Katheters mit einem 2 cm langen, wassergefüllten Polyesterballon (Außendurchmesser 3.5 mm) überzogen. Neben der einwandfreien Druckübertragung und der raschen Druckeinstellung ist zu ersehen, daß die bei Verwendung des nicht überzogenen Millar-Katheters beobachteten Unregelmäßigkeiten der Druckübertragungen nicht mehr auftraten (40).

Da uns bei unseren Messungen dasstarre und relativ dünne, fast spitze Katheterende nicht ungefährlich für den Patienten erschien, überzogen wir die Katheterspitze einschließlich des untersten Meßpunktes mit einem Polyesterschlauch(Teil einer Magensonde). Die druckempfindliche Zone wurde dabei ausgespart. So präpariert erfüllte der Millar-Micro-Tip-Katheter die Anforderungen der Oesophagusmanometrie zufriedenstellend.

1.4.1.2. Verstärker und Registriersystem

Als Verstärker und Registriereinheit wurden Geräte

der Firmen Millar und Siemens verwendet.

Bei dem Verstärker handelt es sich um das Millar Transducer Control Unit, Model TCB-100. In diesen Verstärker wurden Dämpfungsglieder eingebaut, weil sich der Micro-Tip-Katheter als sehr empfindlich erwies, und somit alle Druckschwankungen, speziell auch Herz- und Atemrhythmus sehr schnell und direkt registrierte.

Als Anzeigegeräte dienten Druckmeßgeräte der Firma Siemens. Diese waren mit dem Dreikanalregistriergerät, "Minografcardirex 3T" von Siemens verbunden, so daß alle Meßergebnisse als Diagramme zur Auswertung und Dokumentation zur Verfügung standen.

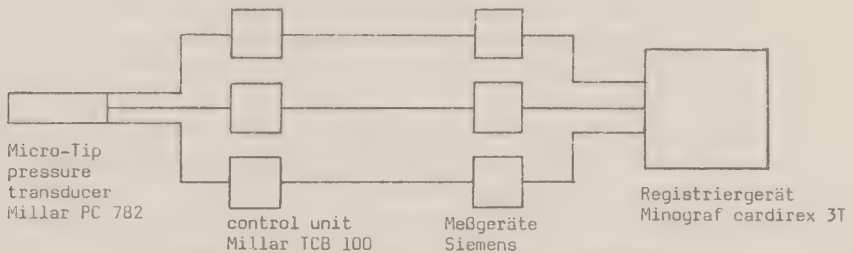


Abb. 2: Blockdiagramm der Meßkette

1.4.2. Klinische Anwendung der Oesophagusmanometrie

1.4.2.1. Dreipunktmanometrie

Prinzip: Gleichzeitige Messung von Druckänderungen

an drei verschiedenen Stellen des Oesophagus (32).

Nach Aufklärung des nüchternen Patienten über den beabsichtigten Test und die Harmlosigkeit der Untersuchung wird die Meßsonde durch den Mund des sitzenden Probanden bis in den Magen eingeführt. Zur Manometrie nimmt der Patient die horizontale Rückenlage ein. Vor dem eigentlichen Meßvorgang sollte die Meßsonde mindestens 15 Minuten im Oesophagus liegen, damit sich der Patient an sie gewöhnen kann und nicht durch Schluck- und Würgevorgänge die Untersuchung beeinflusst.

Danach wird der Micro-Tip-Katheter mit den Verstärkern der Meß- und Registriereinheit verbunden. Bei richtiger Sondenlage im Fundus müssen alle drei registrierten Druckkurven die gleichen Druckschwankungen anzeigen.

Nach Abgleichen der Registriereinheit und Festlegen der Fundusdruckkurve als Null-Linie kann mit der Untersuchung begonnen werden.

Während dieses Vorganges wird durch Markierung auf dem Ausdruck des Schreibgerätes die jeweilige Lage des Meßsystems in Zentimetern, bezogen auf den Abstand aboral Schneidezahnverbindungsline und mittlerem Druckaufnehmer registriert.

Alle Drucke werden in mmHg gemessen und angegeben. Durch Zurückziehen des Katheters aus dem Magenfundus in Abständen von 0.5 cm und Belassen von mindestens 30 Sekunden an den einzelnen Meßpunkten kann der untere Oesophagussphinkter lokalisiert und die Zone erhöhten Druckes, d.h. die Länge des Sphinkters festgestellt werden.

Im Idealfall kann damit das Druckprofil des unteren Ösophagussphinkters dreimal dargestellt werden. Danach werden die Meßpunkte so platziert, daß der distale noch im Magenfundus, der mittlere an der Stelle des höchsten Druckes im Sphinkterbereich und der proximale 5 cm oberhalb im tubulären Ösophagus liegt.

In dieser Position erfolgt die Registrierung des Ruhedruckes über mehrere Minuten. Die Patienten werden aufgefordert Speichel zu schlucken, um den regelrechten Ablauf der peristaltischen Druckwelle und das schluckreflektorische Erschlaffen des unteren Ösophagussphinkters zu kontrollieren.

Bei gleicher Lage der Sonde wird nun durch den Bauchkompressionstest die Kompetenz des unteren Ösophagussphinkters überprüft. Hierbei wird der intraabdominelle Druck durch externe Bauchkompression erhöht. Der Druck des unteren Ösophagussphinkters muß daraufhin reflektorisch ansteigen, während im distalen Ösophagus keine Druckerhöhung nachweisbar sein soll.

Eine intraabdominelle Druckerhöhung kann auch durch Anhebenlassen der gestreckten Beine des Patienten erzielt werden, wobei es aber zu erheblich höheren Druckanstiegen im Magenfundus und durch die Anstrengung und Anspannung des Thorax auch zu Druckerhöhungen im distalen Ösophagus kommt.

Durch schrittweises Zurückziehen der Sonde in 0.5 cm Abständen und Registrieren der Schluckperistaltik in verschiedenen Positionen kann der Ablauf der peristaltischen Druckwellen überprüft werden.

1.4.2.2. Durchzugsmanometrie

Prinzip: Registrierung eines Druckprofils im unteren Oesophagussphinkter bei einmaligem Durchzug eines 3-Loch-Katheters (32).

Im Prinzip das gleiche Vorgehen wie bei der Dreipunktmanometrie. Nach Einführen der Sonde und Gewöhnung des entspannt liegenden Patienten an den Katheter wird die richtige Lage im Magenfundus durch die Registrierung der atemabhängigen Druckschwankungen kontrolliert.

Durch mehrmaliges Hin- und Herziehen des Katheters wird der untere Oesophagussphinkter lokalisiert und dann die Meßpunkte wieder im Magenfundus plaziert. Nach tiefer Inspiration und Expiration wird im end-expiratorischen Atemstillstand die Meßsonde mit konstanter Geschwindigkeit und dauernder Registrierung der Lokalisation aus dem Magenfundus durch den unteren Oesophagussphinkter bis in den tubulären Oesophagus zurückgezogen.

Das dabei entstehende Druckprofil wird im Idealfall vom Schreiber dreimal, um 5cm versetzt, registriert (37, 38, 39). Dieser Meßvorgang ist nach ca. 2 - 3 Minuten noch einige Male zu wiederholen.

2. Ergebnisse

In der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen wurden von 1976 bis 1979 insgesamt 93 Patienten wegen

einer Hiatushernie und/oder Refluxkrankheit oder Komplikationen dieser Erkrankungen behandelt. Von 9 Patienten waren zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung die Unterlagen nicht greifbar. Die Grundgesamtheit beträgt somit n = 84 Patienten.

Das Krankengut wurde von uns in drei Gruppen unterteilt.

1. Patienten mit Hiatushernie
2. Patienten mit Refluxoesophagitis
3. Patienten mit Hiatushernie und Refluxerkrankung

Die Zuordnung zu den einzelnen Gruppen erfolgte nach den Kriterien:

1. Röntgenuntersuchung
2. Endoskopie
3. Manometrie.

1. Gruppe: Hiatushernien

röntgenologisch:	kein Reflux
endoskopisch :	kein Reflux, keine entzündlichen Schleim- hautveränderungen
manometrisch :	kompetenter Oesophagussphinkter (UOS)

2. Gruppe: Refluxoesophagitis

röntgenologisch:	eindeutig keine Hiatus- hernie, Reflux in Kopf- tieflage
------------------	--

endoskopisch : Reflux und/oder peptische Stenosen, entzündliche Schleimhautveränderungen
manometrisch : inkompetenter Sphinkter (UOS)
erhöhter Stenosendruck

3. Gruppe: Hiatushernie und Refluxerkrankungen

röntgenologisch: Hiatushernie und Reflux
endoskopisch : Hiatushernie, Reflux, entzündliche Schleimhautveränderungen
manometrisch : inkompetenter Sphinkter (UOS)

2.1. Alters-und Geschlechtsverteilung

Der Anteil des männlichen Geschlechtes am Krankengut lag mit 60.5% (52 Patienten) deutlich über dem des weiblichen Geschlechtes mit 38.5% (32 Patienten), was sich in der Geschlechtsrelation männlich : weiblich von 1 : 0.6 ausdrückt.

Im folgenden wird sich jedoch zeigen, daß diese Relation bei gesonderter Betrachtung der einzelnen Gruppen nicht immer beibehalten wird. (Tabelle 2).

Altersgruppe in Jahren	Patientenkollektiv gesamt männl.u.weibl. abs. %	Hiatushernien gesamt abs. %	Refluxoesophagitis gesamt abs. %	Hiatushernie u. Reflux- oesophagitis gesamt abs. %
5 - 14	1 1.2			1 2.0
15 - 24	2 2.4		2 7.7	
25 - 34	2 2.4	1 14.3		1 2.0
35 - 44	9 10.7		2 7.7	7 13.7
45 - 54	24 28.6	5 71.4	4 15.4	15 29.4
55 - 64	14 16.6	1 14.3	5 19.2	8 15.7
65 - 74	22 26.2		8 30.8	14 27.5
75 und älter	10 11.9		5 19.2	5 9.8
gesamt	84 100	7 8.3	26 31.0	51 60.7

Tabelle 2: Altersverteilung von 84 Patienten zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung

In Tabelle 2 zeigt sich die Altersverteilung des gesamten Patientenkollektives bzw. der einzelnen Patientengruppen zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung.

Die Altersverteilung des Gesamtpatientenkollektives ergab folgende Werte:

Das mittlere Alter lag bei 57.5 Jahren;

das der männlichen Patienten bei 57.3 Jahren;

das der weiblichen Patienten bei 58.0 Jahren.

In den Altersgruppen "bis 54 Jahre " sind 38 Patienten (45.3%), in den Altersgruppen "älter als 55 Jahre" sind 46 Patienten (54.7%) vertreten.

Die Altersverteilungskurve des gesamten Patientenkollektives zeigt eine zweigipfelige Verteilung, deren Höhepunkte im 5. und 7. Lebensjahrzehnt liegen (Tabelle 2).

2.1.1. Alters- und Geschlechtsverteilung der Patienten mit Hiatushernie

Das mittlere Alter der Patienten mit Hiatushernie lag bei 48.1 Jahren, das der Männer bei 42 Jahren, das der Frauen bei 52 Jahren.

Die anteilmäßig stärkste Gruppe bilden sowohl bei den Männern als auch bei den Frauen die 45 - 54-Jährigen. (Tabelle 2). Die Geschlechtsrelation männlich : weiblich stellt sich im Verhältnis 0.75 : 1.0 dar (absolut 3 : 4).

2.1.2. Alters- und Geschlechtsverteilung der Patienten mit Refluxoesophagitis

Das mittlere Alter der Patienten mit Refluxoesophagitis lag bei 60.1 Jahren; das der Männer bei 61 Jahren, das der Frauen bei 58.6 Jahren.

Die anteilmäßig stärkste Gruppe bilden die 65 - 74-Jährigen mit 30.8% an der Gesamtgruppe (Tabelle 2).

Die Geschlechtsrelation männlich : weiblich stellt sich im Verhältnis 1.0 : 0.85 dar (absolut 14 : 12).

2.1.3. Alters- und Geschlechtsverteilung der Patienten mit Hiatushernien und Refluxkrankheit

Das mittlere Alter der Patienten mit Hiatushernien und Refluxkrankheit lag bei 57.2 Jahren; das der Männer bei 56.6 Jahren, das der Frauen bei 58.8 Jahren.

Die Altersverteilungskurve der an Hiatushernie + Refluxoesophagitis erkrankten zeigt eine zweigipfelige Kurve, deren Gipfel die Gruppe der 45 - 54-Jährigen und die Gruppe der 65 - 74-Jährigen als anteilmäßig stärkste Gruppen erkennen läßt (Tabelle 2).

Der Anteil des männlichen Geschlechtes ist in dieser Gruppe dominierend mit 69% (35 Patienten) gegenüber 31% (16 Patienten) Anteil der Frauen.

Die Geschlechtsrelation männlich : weiblich stellt sich im Verhältnis 1.0 : 0.46 dar (absolut 35 : 16).

2.1.4. Durchschnittsalter und Geschlechtsrelation der zur Nachuntersuchung erschienenen Patienten

Zur Nachuntersuchung erschienen 33 Patienten, davon 19 Männer und 14 Frauen.

6 Patienten waren an einer Hiatushernie erkrankt, davon 2 Männer und 4 Frauen.

4 Patienten litten unter einer Refluxoesophagitis, davon 1 Mann und 3 Frauen.

23 Patienten waren an einer Hiatushernie und Refluxoesophagitis erkrankt, davon 16 Männer und 7 Frauen

Vergleicht man die Geschlechtsrelation des Gesamtpatientenkollektives mit der der zur Nachuntersuchung erschienenen Patienten, so ergaben sich folgende Veränderungen. (Tabelle 3):

	gesamt männl. : weibl.	Nachuntersuchung männl. : weibl.
Gesamtpatienten	1 : 0.6	1 : 0.74
Hiatushernien	0.75: 1	0.5 : 1
Refluxoesophagitis	1 : 0.85	0.3 : 1
Hiatushernien und Refluxoesophagitis	1 : 0.46	1 : 0.43

Tabelle 3: Vergleich der Geschlechtsrelation des Gesamtpatientenkollektives und der zur Nachuntersuchung erschienenen Patienten.

Das Durchschnittsalter der Nachuntersuchten mit

	Hiatushernien	Refluxoesophagitis
beträgt	52 Jahre	61 Jahre
das mittlere		
Alter insgesamt	48.1 Jahre	60.1 Jahre,
bei	Hiatushernie + Refluxoesophagitis	
	58.1 Jahre,	
das mittlere		
Alter insgesamt	57.2 Jahre.	

Angesichts der kleinen Stichprobe und den darin begründeten Abweichungen kann man die Gruppe der Nachuntersuchten als repräsentativ bezeichnen.

2.2. Symptomatik

Bei der Betrachtung der Anamnese standen immer dieselben Beschwerden im Vordergrund. Am häufigsten genannt wurde Dysphagie, Erbrechen, Sodbrennen, saures Aufstoßen, retrosternale Schmerzen und gelegentlich auch Gewichtsabnahme. Die Qualität der Beschwerden reichte von "kaum merklich" bis "äußerst schmerzhaft". Die Häufigkeit des Auftretens von "ab und zu" bis "ständig".

Hiatushernien : Hier zählen Erbrechen/Regurgitation und Sodbrennen/sauerer Aufstoßen zu den am häufigsten genannten Symptomen. 50% der Patienten gaben Mehrfachbeschwerden an (Tabelle 4).

Refluxoesophagitis: Schluckbeschwerden (93%) gefolgt von Erbrechen/Regurgitation (41%) waren die am meisten genannten Beschwerden. 7% der Patienten klagten über Gewichtsabnahme. 52% der Patienten gaben Mehrfachbeschwerden an (Tabelle 4).

Hiatushernien und

Refluxoesophagitis: Patienten, die an Hiatushernien und Refluxkrankheit leiden, führten Sodbrennen/sauerer Aufstoßen (66%), Dysphagie (46%) sowie Erbrechen/Regurgitation (44%) als Beschwerden an. 44% dieser Patienten gaben Mehrfachbeschwerden an (Tabelle 4).

	Dysphagie		Erbrechen Regurgitation		Sodbrennen sauerer Auf- stoßen		retrosternale Schmerzen		Gewichts- verlust	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Hiatushernien	2	50	3	75	3	75	-	-	-	-
Refluxoesophagitis	25	93	11	41	7	26	2	4	4	7
Hiatushernien und Refluxoesophagitis	27	46	26	44	39	66	14	24	-	-

Tabelle 4: Symptome der Refluxkrankheit präoperativ.

2.3. Symptombdauer und Behandlungsbeginn

Trotz des meist viele Jahre zurückliegenden Erkrankungsbeginns konnte oft eine genaue Angabe darüber gemacht werden, wann die Beschwerden erstmals auftraten.

	Hiatushernie	Refluxoesophagitis	Hiatushernie + Refluxoesophagitis
mittlere Symptombdauer $\bar{x}$ (Mon.)	36	34	26
maximale Symptombdauer (Monate)	60	360 (= 30 Jahre)	180 (= 15 Jahre)
Abweichung zu $\bar{x}$ (Monate)	+ 24	+ 324	+ 154
minimale Symptombdauer (Monate)	6	1	1
Abweichung zu $\bar{x}$ (Monate)	- 30	- 33	- 25

Tabelle 5: Mittlere Symptombdauer bis Behandlungsbeginn

Die Symptombdauer bis zum Behandlungsbeginn schwankt beträchtlich. Die maximale Symptombdauer liegt bei 30 Jahren, die minimale bei 1 Monat. Daraus ergibt sich eine mittlere Symptombdauer zwischen 26 Monaten für Hiatushernie + Refluxoesophagitis und 36 Monaten

bei an Hiatushernien Erkrankten (Tabelle 5). Die unterschiedliche Länge der Symptomzeit mag einerseits an der unterschiedlichen Heftigkeit der Beschwerden, andererseits in der individuellen Indolenz liegen. Trotz der unterschiedlichen Symptombdauer von zum Teil beträchtlicher Länge wurde bei 67.3% der an einer Refluxkrankheit leidenden Patienten die Erstdiagnose innerhalb der ersten zwei Jahre gestellt bzw. eine klinische Behandlung eingeleitet.

Nach 5 - 10 Jahren waren bereits 92.3% aller Fälle medizinisch versorgt (Tabelle 6).

	Hiatushernie		Refluxoesophagitis		Hiatushernie + Refluxoesophagitis	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%
- 6 Monate			6	19.4	14	26.9
6 - 11 Monate	1	25	11	35.5	21	40.4
12 - 23 Monate			21	67.7	35	67.3
2 - 5 Jahre	2	50	25	80.6	42	80.8
5 - 10 Jahre	4	100	29	93.5	48	92.3
10 - 20 Jahre					51	98.1
20 und mehr Jahre			31	100	52	100

Tabelle 6: Symptombdauer und Behandlungsbeginn/Erstdiagnose.

2.4. Endoskopische Befunde vor Behandlungsbeginn

Um bei der Diagnosestellung der Refluxkrankheiten bzw. Hiatushernien eine maligne Erkrankung des Oesophagus auszuschließen, wurden in zweifelhaften Fällen endoskopische Befunde erhoben.

Hiatushernien:

Drei Patienten, die an einer Hiatushernie erkrankt waren, wurden oesophagoskopiert. Bei allen drei Patienten wurden keine entzündlichen Schleimhautveränderungen festgestellt. Bei einer Patientin wurde ein Mallory-Weiß-Syndrom, bei einem Patienten wurden Oesophagus-Varizen diagnostiziert.

Refluxoesophagitis:

25 Patienten mit Refluxoesophagitis wurden oesophagoskopiert. Bei 20 Patienten (80%) wurden entzündliche bzw. narbige Schleimhautveränderungen festgestellt. 14 Patienten (56%) hatten eine überwindbare Stenose. 10 Patienten (40%) hatten eine unüberwindbare Stenose. Insgesamt wurden 24 Stenosen (100%) diagnostiziert und lokalisiert.

Bei 1 Patienten (4.2%) lag die Stenose im oberen Oesophagusdrittel.

Bei 3 Patienten (12.5%) lagen die Stenosen im mittleren Oesophagusdrittel.

Bei 20 Patienten (83.3%) lagen die Stenosen im unteren Oesophagusdrittel.

1 Stenose im oberen Oesophagusdrittel sowie 9 Stenosen im unteren Oesophagusdrittel konnten mit dem Endoskop nicht überwunden werden.

Hiatushernien und Refluxkrankheit:

Von 31 oesophagoskopierten Patienten wurden bei 23 Patienten (74.2%) entzündliche bzw. narbige Schleimhautveränderungen festgestellt.

Bei 5 Patienten (16.1%) konnte eine vorhandene Stenose überwunden werden, bei 1 Patienten (3.2%) lag eine unüberwindbare Stenose im mittleren Drittel des Oesophagus vor. Die überwindbaren Stenosen waren alle im unteren Oesophagusdrittel lokalisiert.

2.5. Manometrische Befunde vor Behandlungsbeginn

Die Oesophagusmanometrie stellt einen entscheidenden Teil des Methodenspektrums der Oesophagus-Diagnostik dar. Wegen der zeitaufwendigen und teilweise nicht ausgereiften Meßmethoden lagen uns nur von 15 Patienten praeoperative manometrische Untersuchungsergebnisse vor. Methode der Wahl war die Messung mittels mit Wasser perfundierten Kathetern (Tabelle 7).

	Mittelwert $\bar{x}$	maximal	minimal
Cardiallokalisierung in cm	39.7	45.0	35.0
Cardiallänge in cm	2.4	5.0	1.5
Sphinkterruhedruck in mmHg	16.6	22	13

Tabelle 7: Mittelwerte der manometrischen Befunde vor Behandlungsbeginn (zusammengefaßt für alle drei Krankheitsbilder).

Bei 12 Patienten (80%) konnten dabei Störungen der Oesophagusmotilität festgestellt werden.

Manometrisch erfaßbare Störungen der Speiseröhren-Motorik hängen nicht zuletzt vom Schweregrad der Oesophaguserkrankung ab (1, 21).

Bei 12 Patienten (80%) konnte auf einen externen manuellen Reiz (Bauchpresse) der untere Oesophagus-sphinkter stimuliert werden. Bei 4 Patienten, alle-samt an Hiatushernien ohne Refluxkrankheit erkrankt, war eine kompetente Sphinkterfunktion vorhanden.

Einen inkompetenten Sphinkter hatten alle die Patien-ten, die an Refluxoesophagitis oder Hiatushernien mit einer begleitenden Refluxkrankheit erkrankt waren.

Bei 5 Patienten, von denen praeoperative Oesophagus-manometriebefunde vorlagen, wurden unmittelbar post-operativ eine weitere manometrische Messung durchge-führt. Die Cardialokalisation lag hierbei im Mittel bei 40.2 cm aboral, die Länge der Cardia betrug im Mittel 2.1 cm. Beim Sphinkterruhedruck war ein An-stieg von 16.6 mmHg auf 20.6 mmHg im Mittelwert zu er-zielen.

2.6. Therapie

Die Therapie der Hiatushernien und der Refluxkrankhei-ten umfaßt sowohl chirurgische als auch konservative und medikamentöse Maßnahmen.

Das Verhältnis operative Behandlung zu konservati-ver beträgt insgesamt über die drei erfaßten Gruppen 1.94 : 1 zugunsten der operativen Therapie (Tabelle 8).

Therapie	Häufigkeit 100% = 91	Anzahl
chirurgisch	65.9%	60
konservativ	34.1%	31

Tabelle 8: Wahl der Therapie (insgesamt).

Bei 12 Patienten (13.2%) wurde Selbstbougieung als Weiterbehandlung nach dem Eingriff angeordnet.

2.6.1. Therapeutische Maßnahmen bei Hiatushernien

Bei den 7 nachuntersuchten Patienten handelte es sich in 6 Fällen um eine axiale, in einem Fall um eine paraesophageale Hiatushernie. Die Relation operativer zu konservativer Behandlung betrug 1.3 : 1 zugunsten der operativen Therapie (Tabelle 9).

Therapie	Häufigkeit 100% = 7	Anzahl
chirurgisch	57.1%	4
konservativ	42.9%	3

Tabelle 9: Wahl der Therapie bei Hiatushernien.

Als Operationstechnik wird in zwei Fällen (50%) eine Fundoplikatio, in zwei weiteren Fällen eine Fundoplikatio und Fundopexie (50%) gewählt.

2.6.2. Therapeutische Maßnahmen bei Refluxoesophagitis

An einer Refluxoesophagitis erkrankten 27 Personen (29%). Das Verhältnis operativer zu konservativer Therapie beträgt 0.42 : 1 zugunsten der konservativen Behandlungsmaßnahmen (Tabelle 10).

Therapie	Häufigkeit	Anzahl
	100% = 27	
chirurgisch	29.6%	8
konservativ	70.4%	19

Tabelle 10: Wahl der Therapie bei Refluxoesophagitis.

Als Therapiemaßnahmen werden in 19 Fällen Bougierung, Gabe von Antazida (Gaviscon) und sphinkterstimulierendem Metoclopramid (Paspertin) durchgeführt. Im Einzelfall erhielten die Patienten die Auflage zur Gewichtsreduktion und Einschränkung des Alkohol- und/oder Nikotinabusus, ferner sollten sie den Oberkörper um ca. 30° hochlagern.

Bei den operierten Patienten (8 Patienten $\approx$ 100%) wurden 2 Patienten (25%) mittels Fundoplikatio mit Fundopexie, 3 Patienten (37.5%) mittels Fundoplikatio mit Vagotomie behandelt. In je einem Fall (12.5%) wurde eine Fundektomie, eine Oesophagus- und Cardiaresektion sowie eine Cardiaresektion mit Pyloromyotomie durchgeführt.

2.6.3. Therapeutische Maßnahmen bei Hiatushernien und Refluxkrankheit

An einer Hiatushernie und begleitender Refluxkrankheit erkrankten 57 Patienten (61.3%). Das Verhältnis von chirurgischer zu konservativer Behandlung beträgt 5.33 : 1 zugunsten der operativen Therapie (Tabelle 11).

Therapie	Häufigkeit	Anzahl
	100% = 57	
chirurgisch	84.2%	48
konservativ	15.8%	9

Tabelle 11: Wahl der Therapie bei Hiatushernien und Refluxkrankheit.

Als Operationstechnik (48 operierte Patienten $\hat{=}$ 100%) wird bei 20 Patienten (41.6%) eine Fundoplikatio und Fundopexie, bei 11 Patienten (22.9%) eine Fundoplikatio, bei 7 Patienten (14.6%) eine Fundoplikatio mit Fundopexie und Vagotomie, in 5 Fällen (10.4%) eine Fundoplikatio und Vagotomie, in 3 Fällen (6.3%) eine Fundopexie und Vagotomie, bei je einem Patienten (2.1%) eine Vagotomie bzw. Fundopexie durchgeführt. 2 Patienten werden wiederholt bougiert.

2.7. Manometrische Befunde der Nachuntersuchung

Von 33 zur Nachuntersuchung erschienenen Patienten lagen von 26 Patienten (78.8%) vollständige und auswertbare manometrische Ergebnisse vor (Tabelle 12). Drei Patienten weigerten sich strikt, die Meßsonde zu schlucken. Zwei Patienten hatten so starken Würgereiz, daß die Untersuchung unterbrochen werden mußte und eine korrekte Druckmessung unmöglich war. 1 Patient war nicht nüchtern zur Untersuchung erschienen, ein weiterer Patient erbrach die bereits platzierte Sonde.

Tabelle 12: Ergebnisse der manometrischen Nachuntersuchung

1
2
3

	Cardia Lokali- sation in cm	Länge in cm	Sphinkter stimu- lierbar	kom- potent	Sphinkter- ruhrdruck in mmHg	Peristaltik geordnet pathologisch
Hiatushernien (n = 4)	38	2.5	+	+	10	+
	35	2.0	+	+	10	+
	39	2.0	+	+	25	+
	37	2.0	+	+	13	
	$\bar{x} = 37.5$	$\bar{x} = 2.1$	100%	100%	$\bar{x} = 14.5$	
Refluxoesopha- gitis (n = 3)	42	2.0	+	+	22	+
	38	2.0	+	-	13	+
	39	2.0	+	+	14	+
	$\bar{x} = 39.6$	$\bar{x} = 2.0$	100%	66.6%	$\bar{x} = 16.3$	
Hiatushernien und Refluxkrankheit (n = 19)	40	3.0	+	+	20	+
	44	3.0	+	+	14	+
	41	3.0	+	+	40	+
	40	2.0	+	-	4	+
	37	4.0	+	-	13	+
	45	3.0	+	-	20	+
	40	2.0	+	+	18	+
	41	3.0	+	+	29	+
	39	2.0	+	+	15	+
	40	2.0	-	-	26	+
	42	2.5	+	+	15	+
	35	2.0	+	-	14	+
	42	2.0	+	-	15	+
	40	2.0	+	+	17	+
	45	3.0	+	+	34	+
	40	2.0	+	+	25	+
	35	3.0	+	+	32	+
	40	2.0	+	+	15	+
	43	3.5	+	+	15	+
	$\bar{x} = 40.4$	$\bar{x} = 2.6$	94.7%	63.2%	$\bar{x} = 20.0$	
gesamt	$\bar{x} = 39.9$	$\bar{x} = 2.4$	96.2%	69.2%	$\bar{x} = 18.8$	

Im Mittel ergab sich eine Cardialokalisation von

$\bar{x} = 39.9$ cm aboral.

Die maximale Abweichung von $\bar{x}$ betrug $+ 5.1$ cm (± 45 cm).

Die minimale Abweichung von $\bar{x}$ betrug $- 4.9$ cm (± 35 cm).

(Abbildung 4).

Die Cardiallänge betrug im Mittel $\bar{x} = 2.4$ cm.

Die maximale Abweichung von $\bar{x}$ betrug $+ 1.6$ cm (± 4.0 cm).

Die minimale Abweichung von $\bar{x}$ betrug $- 0.4$ cm (± 2.0 cm).

(Abbildung 5).

Der Sphinkterruhedruck erreichte einen Mittelwert

$\bar{x} = 18.6$ mmHg.

Die maximale Abweichung von $\bar{x}$ betrug $+ 21.2$ mmHg

(± 40 mmHg).

Die minimale Abweichung von $\bar{x}$ betrug $- 14.8$ mmHg

(± 4 mmHg). Abbildung 6).

Ein stimulierbarer Sphinkter konnte bei 96.2% der Patienten nachgewiesen werden.

Bei 69.2% (18 Patienten) war der untere Oesophagus sphinkter kompetent.

Abbildung 4: Lokalisation der Cardia in cm aboral bei 26 nachuntersuchten Patienten.



Abbildung 5: Länge der Cardia bei 26 nachuntersuchten Patienten.

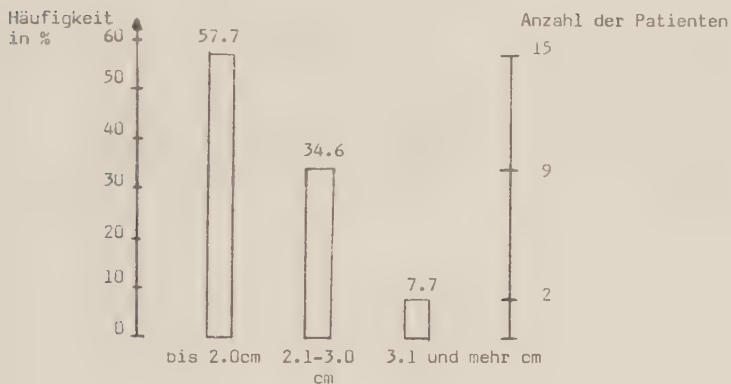


Abbildung 6: Sphinkterruhedruck in mmHg bei 26 nachuntersuchten Patienten.

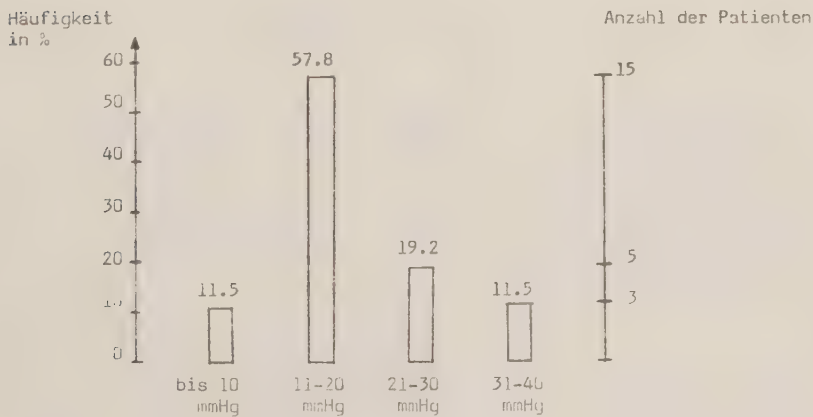


Diagramme typischer Manometriebefunde

Dreipunktmanometrie:

Diagramm 1:

Druckkurve eines kompetenten unteren Ösophagus-sphinkters bei Bauchpresse

KOMPETENTER UÖS
(Bauchpresse)

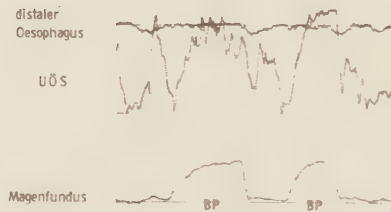
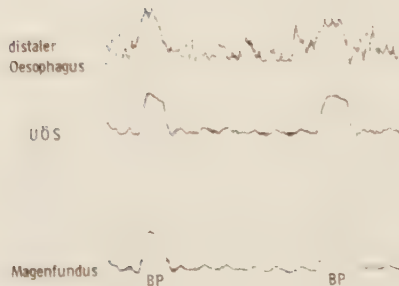


Diagramm 2:

Druckkurve eines inkompetenten unteren Ösophagus-sphinkters bei Bauchpresse

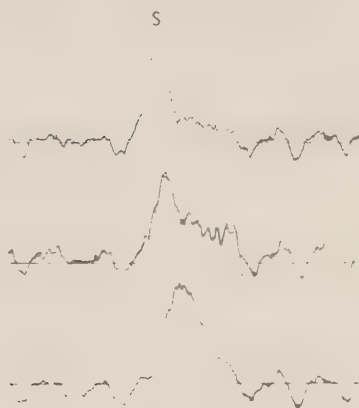
INKOMPETENTER UÖS
(Bauchpresse)



Diagramm_3:

geordnete Per-
istaltik im
tubulären Oe-
sophagus

OESOPHAGUSPERISTALTIK

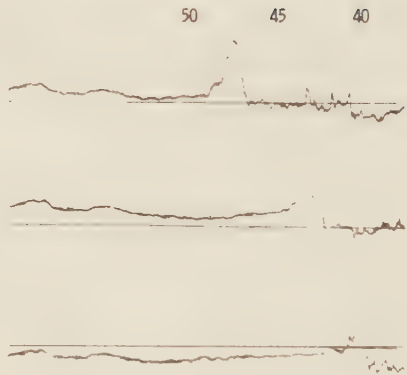


Durchzugsmanometrie:

Diagramm_4:

Sphinkterruhedruck
im unteren Oesopha-
gus (Zone des er-
höhten Druckes bei
43 cm aboral der
Zahnreihe).

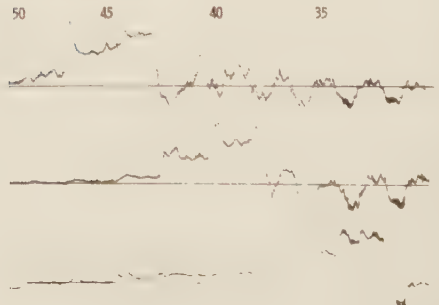
NORMALER UÖS
(Durchzugsmanometrie)



Diagramm_5:

Zone erhöhten
Druckes (peptische
Stenose) im unteren
Oesophagusdrittel

MANOMETRIE - peptische Stenose
(Durchzugsmanometrie)



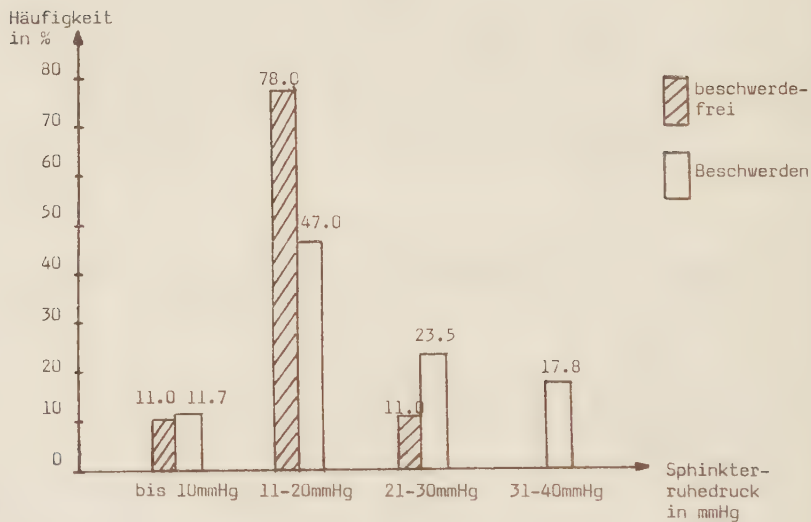
2.7.1. Beziehung zwischen subjektiver Beschwerdefreiheit und Sphinkterruhedruck

Von den 26 zur Nachuntersuchung erschienenen Patienten, bei denen eine Oesophagusmanometrie durchgeführt wurde, gaben bei unserer Befragung 9 Patienten (34.6%) an, absolut beschwerdefrei zu sein. 17 Patienten (65.4%) klagten über Einfach- bzw. Mehrfachbeschwerden. Die Qualität der Symptome reichte von "ab und zu" und "Leicht" bis "ständig" und "starke" Beschwerden (Tabelle 13).

	bis 10 mmHg	11 - 20 mmHg	21 - 30 mmHg	31 - 40 mmHg
beschwerdefrei 34.6% (9 Pat.) absolut	1 11%	7 78%	1 11%	
Beschwerden 65.4% (17 Pat.) absolut	2 11.7%	8 47.0%	4 23.5%	3 17.8%
	3 11.5%	15 57.8%	5 19.2%	3 11.5%

Tabelle 13: Beschwerdefreiheit und Sphinkterruhedruck.

Abbildung 7: Häufigkeit der Beschwerden und Sphinkter-
ruhedruck.



Bei den 26 manometrisch untersuchten Patienten maßen wir bei 18 Patienten (69.3%) einen Sphinkterruhedruck des unteren Oesophagus sphinkters, der unterhalb 20 mmHg lag, während bei 8 Patienten (30.7%) ein Ruhedruck über 20 mmHg gemessen wurde.

Bei einem Ruhedruck des unteren Oesophagussphinkters unter 20 mmHg betrug die Relation Beschwerden zu Beschwerdefreiheit

absolut 10 : 8
in % 55.6 : 44.4.

Bei einem Ruhedruck des unteren Oesophagussphinkters über 20 mmHg betrug die Relation Beschwerden zu Beschwerdefreiheit

absolut 7 : 1
in % 87.5 : 12.5.

2.8. Ergebnisse der Fragebogenauswertung

Von 51 Patienten (54.8%) lagen uns zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung ein beantworteter Fragebogen, eine formlose Nachricht über ihr Befinden, ein Arztbrief des behandelnden Hausarztes oder eine von uns am Nachuntersuchungstermin durchgeführte Befragung vor.

2.8.1. Allgemeinzustand

36 Patienten (70%) bezeichneten ihren derzeitigen Allgemeinzustand als gut, 13 Patienten (25%) als mäßig und 2 Patienten (5%) fühlten sich ausgesprochen schlecht.

2.8.2. Essgewohnheiten

Die Nahrungsaufnahme erfolgte im Durchschnitt dreimal täglich. Im Vergleich zum Zeitraum vor dem Eingriff (praeoperativ) nahmen 10 Patienten (20%) größere Nahrungsmengen zu sich. 26 Patienten (51%) aßen gleich viel und 15 Patienten (29%) nahmen kleinere Nahrungsmengen zu sich (Tabelle 14).

Die letzte Nahrungsaufnahme vor dem Schlafengehen erfolgte gewöhnlich 3 - 4 Stunden zuvor.

	Speisemengen					
	mehr abs.	%	gleich viel abs.	%	weniger abs.	%
Hiatushernien	1	14	3	43	3	43
Refluxoesophagitis	3	25	7	58	2	17
Hiatushernien + Refluxoesophagitis	6	18	16	50	10	32
gesamt	10	20	26	51	15	29

Tabelle 14: Nahrungsaufnahme im Vergleich praeoperativ/postoperativ

2.8.3. Speisenunverträglichkeit

52% der Befragten gaben an, alles essen zu können.

48% der Patienten mußten bei der Nahrungsaufnahme darauf achten, gewisse Speisen mit größter Zurückhaltung zu genießen bzw. sie ganz wegzulassen.

Nachfolgende Speisen wurden in der Reihenfolge der Häufigkeit der Nennung als unverträglich bzw. Beschwerden verursachend angegeben:

1. durchgebratenes Fleisch
2. Kuchen, harte Speisen, neugebackenes Brot
3. Kohl, Tomaten, rohes Gemüse
4. rohes Obst.

2.8.4. Gewichtsveränderung im Zeitraum praeoperativ und Nachuntersuchung

Bei 49 Patienten war ein Gewichtsvergleich praeoperativ und zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung möglich (Tabelle 15).

	Hiatushernien		Refluxoesophagitis		Hiatushernien + Refluxoesophagitis	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Gewichtsabnahme bis 10%	2	28.5			11	36.6
keine Gewichtsveränderung	2	28.5	7	58.3	8	26.6
Gewichtszunahme bis + 5%	1	14.3	1	8.3	3	10.0
bis + 15%	1	14.3	2	16.6	7	23.3
bis + 25%	1	14.3	1	8.3	-	-
bis + 35%	-	-	-	-	-	-
mehr als 35%	-	-	1	8.3	1	3.3

Tabelle 15: Gewichtsveränderungen bei 49 Patienten nach Therapie.

Die maximale Gewichtszunahme von 50 kg auf 70 kg (40%) trat bei einem an Relfuxoesophagitis erkrankten Patienten ein.

Die maximale Gewichtsabnahme um 11 kg (17.2%) von 64kg auf 53kg verzeichnete eine an Hiatushernie und Refluxkrankheit erkrankte Patientin.

2.8.5. Schlafstellung

21 Patienten (41.2%) schlafen mit erhöhtem Oberkörper. Sie benutzen zwei oder mehr Kissen, um einen Reflux im Liegen zu vermeiden. 30 Patienten müssen hinsichtlich ihrer Schlafstellung keine Rücksicht auf ihre Erkrankung nehmen.

2.8.6. Medikamente

20 Patienten (39.2%) nahmen regelmäßig oder im Bedarfsfall Medikamente ein, um die Beschwerden ihrer Erkrankung zu mildern. In der Reihenfolge der Häufigkeit der Nennung waren dies:

1. Gelusil lac (5 Patienten)
2. Phosphalugel (4 Patienten)
3. Paspertin (3 Patienten)
4. Gaviscon (2 Patienten)

6 Patienten behelfen sich mit "Hausmitteln" unterschiedlichster Art.

2.8.7. Subjektive Symptome von 51 therapierten Patienten. Vergleich prae - postoperativ

29 Patienten klagten bei der Nachuntersuchung über ähnliche Beschwerden wie vor dem Eingriff. Die Angaben über die Qualität der Symptome reichte von "ab und zu" und "mäßig" bis "ständig" und "sehr stark" (Tabelle 16).

		Hiatushernien		Refluxoesophagitis		Hiatushernien + Refluxoesophagitis	
		praeth.	postth.	praeth.	postth.	praeth.	postth.
Dysphagie	abs.	2	0	25	1	27	7
	%	50	0	93	8	46	22
Erbrechen/ Regurgitation	abs.	3	3	11	2	26	7
	%	75	42	41	16	44	22
Sodbrennen/saures Aufstoßen	abs.	3	6	7	9	39	19
	%	75	84	26	74	66	49
retrosternale Schmerzen	abs.	0	4	2	3	14	6
	%	0	57	4	25	24	19

Tabelle 16: Subjektive Symptome im Vergleich praetherapeutisch/posttherapeutisch.

Hiatushernien : 2 Patienten (28.7%) gaben an,
absolut beschwerdefrei zu sein.

Refluxoesophagitis: 6 Patienten (50%) gaben an, ab-
solut beschwerdefrei zu sein.

Hiatushernie und
Refluxoesophagitis: 14 Patienten (43.7%) gaben an,
absolut beschwerdefrei zu sein.

2.9. Hämatologische Untersuchung

Bei 31 Patienten wurde bei der Nachuntersuchung je 40 ml Nüchternblut abgenommen und im Zentrallabor der Universität Erlangen-Nürnberg auf ausgewählte Blutbestandteile hin untersucht. Die Medianwerte der untersuchten Blutbestandteile lagen immer innerhalb des Normbereiches (Tabelle 17).

	Gesamt- eiweiß g/100 ml	Albumin g/100ml	Cholesterin mg/100ml	Triglyceride mg/100ml
Normbereich	6.0 - 8.0	3.5 - 5.0	120 - 250	74 - 172
Hiatushernien				
Durchschnittswerte	7.0	4.4	244	111
Maximalwerte	7.4	4.2	325	175
Minimalwerte	6.7	4.8	160	68
Refluxoesophagitis				
Durchschnittswerte	7.3	4.5	245	162
Maximalwerte	8.4	4.8	314	329
Minimalwerte	6.8	4.0	205	56
Hiatushernie + Refluxoesophagitis				
Durchschnittswerte	7.1	4.4	239	153
Maximalwerte	8.1	5.1	333	311
Minimalwerte	6.7	4.2	175	60

Tabelle 17: Medianwerte einiger ausgewählter Blutwerte von 31 Patienten mit Refluxerkrankungen.

3. . Diskussion

3.1. Hiatushernie

Als Hiatushernie bezeichnet man eine Verlagerung der gastro-oesophagealen Übergangszone und/oder des Magenfundus durch den Hiatus oesophagei ins Mediastinum (3). Allgemein wird der axialen Hiatushernie ohne Reflux kein Krankheitswert zugemessen, da sie bei mehr als 50% aller älteren Menschen ($\bar{x} \geq 50$ Jahre) gefunden wird (18, 29, 32, 36, 41, 42).

Bei der überwiegenden Mehrzahl aller Patienten (60%) mit axialer Hiatushernie besteht kein Reflux und keine Refluxoesophagitis (2, 5, 17, 27).

3.2. Refluxoesophagitis

Sie wird als fakultative Folge des pathologischen Refluxes angesehen. Mikroskopisch ist die Oesophagitis durch granulozytäre Infiltration der Lamina propria definiert.

Makroskopisch manifestiert sich die Oesophagitis durch Epitheldefekte und deren entzündliche Begleiterscheinungen. Eine Einteilung in vier Schweregrade (SAVARY und MILLER) ist allgemein üblich, wobei Grad I bis Grad III ad integrum heilen können, während bei Grad IV eine irreversible Narbenbildung erfolgt (2, 3, 24, 26, 31, 43).

3.3. Refluxkrankheit

Darunter versteht man jede pathologische Reaktion des Oesophagus auf eine Aggression von refluierendem Gastrointestinalinhalt. Die Refluxkrankheit kann primär oder sekundär auftreten (2, 3). Sie kann sowohl isoliert als auch in Verbindung mit einer Hiatushernie erscheinen (2, 27).

3.4. Symptomatik

Speiseröhrenerkrankungen zeigen eine charakteristische Symptomatologie mit meist langjähriger Anamnese (7, 31). Klassische Symptome sind Sodbrennen, epigastrische Schmerzen, Erbrechen, retrosternales Brennen, Völlegefühl und Dysphagie (2, 7, 14, 27, 43). Sodbrennen allein ist jedoch nicht immer ein untrügliches Zeichen für eine durch Reflux induzierte Oesophagitis, da nur ein geringer Teil der Patienten, die unter Sodbrennen leiden, eine histologische oder makroskopische Refluxoesophagitis aufweisen (22, 24, 25).

3.5. Diagnostik

Speiseröhrenerkrankungen erfordern eine sorgfältige Diagnostik und korrekte Bewertung der Symptome, um cardiale Beschwerden und andere abdominelle Erkran-

kungen auszuschließen (14, 33, 43).

Allgemeine Methoden der Oesophagusdiagnostik sind

- die Röntgenuntersuchung kombiniert mit standardisierten Refluxprovokationstests (Barium-Test nach DONNER),
- die Endoskopie, wenn erforderlich mit Biopsie zum differentialdiagnostischen Carcinomausschluß. Jedoch ist die Endoskopie nach Meinung verschiedener Autoren (2, 14) zur Beurteilung des gastrooesophagealen Refluxes bzw. zur Untersuchung von Motilitätsvorgängen oder deren Störungen ungeeignet, da bereits das Einführen des Endoskopes unphysiologische Untersuchungsbedingungen darstellt (3).

Zur Erfassung von Funktionsstörungen der Oesophagus- und Cardiamotilität kommen die Methoden der Oesophagusmanometrie, Radiomanometrie, ph-Metrie, Langzeit-ph-Metrie, die seit 1976 von FISCHER eingeführte Szintimetrie (Refluxindex), Elastancemessung und die Säureperfusion (Bernstein-Test) zur Anwendung (2, 4, 9, 11, 14, 19, 27, 43).

Von den angeführten Verfahren hielten von 114 befragten Chirurgen (6) immer nötig: in speziellen Fällen nötig:

Endoskopie	67.5%	27.2%
Standard-Radiologie	99.1%	0
Radiologische Provokationstests	64.0%	22.8%
Blindbiopsie	4.4%	15.8%
ph-Metrie	5.3%	16.6%
Manometrie	6.1%	17.6%
Säureperfusion "Bernstein-Test"	4.4%	10.5%.

Die Wertigkeit diagnostischer Methoden bei gastro-oesophagealem Reflux untersuchte WITTE (43). Als Referenzuntersuchung diente die Endoskopie mit Biopsie. Die höchste Übereinstimmung erzielten die Szintimetrie (79%), Manometrie (65%), Röntgen-Routineuntersuchung (59%) und die ph-Metrie (54%).

Im folgenden sollen nun eigene manometrische Befunde mit denen der Literatur verglichen werden (Tabelle 18). Anlaß zu Kritik bietet vielen Autoren die Tatsache, daß bis heute noch keine universell angewandte, technisch einheitliche Einrichtung existiert. Die häufig verwendete Perfusionsmanometrie ist Thema zahlreicher Veröffentlichungen und Kritiken (12, 13, 16, 20, 32).

Für unsere Untersuchungen verwendeten wir einen für die Kreislaufmessung entwickelten, leicht modifizierten Micro-Tip-Katheter (Millar Micro-Tip Pressure Transducer, Model PC-782). Der mittlere Ruhedruck im Bereich des unteren Oesophagussphinkters betrug postoperativ 18.8 mmHg, die Länge der Druckzone betrug im Mittel 2.4 cm.

Autoren	Operation	Ruhedruck im unteren Ösophagusphinkter	
		präoperativ	postoperativ
Moran, u.a., 1971	n=7 Fundoplikatio	9	15 ± 5 mmHg
	n=22 Belsey	10	15 ± 6 mmHg
Csendes, u.a., 1972	n=29 Hill	3,5	12,5 ± 1,1 mmHg
Battle, u.a., 1973	n=11 Fundoplikatio	9,54	20,73 mmHg
Woodward, u.a., 1973	n=15	8,19 ± 1,64 cmH ₂ O	16,98 ± 1,74 cmH ₂ O
Behar, u.a., 1974	n=10 Fundoplikatio	10,9	24,4 ± 2,8 mmHg
Farrell, u.a., 1974	n=7 Belsey	5,8	15,2 ± 2,2 mmHg
Lipschutz u.a., 1974	n=8 Hill	5,4	16,5 ± 1,5 mmHg
	n=7 Belsey	5,4	12,2 ± 1,3 mmHg
Safaie 1975	n=30 Fundoplikatio	4,8	14,2 mmHg
De Meesters 1975	n=16 Fundoplikatio	13,1	26,7 ± 8,0 mmHg
Higgs 1975	n=7 Belsey	5,8	15,6 ± 2,2 mmHg
Ellis, u.a., 1976	n=38 Fundoplikatio	5,4	16,3 ± 2,3 mmHg
Siewert 1977	n=116 Fundoplikatio	10,4	14,7 ± 0,5 mmHg
Kümmerle 1978	n=52 Fundopexie	20,1	39,25 mmHg
eigene 1979	n=33 Fundoplikatio	16,6	18,8 mmHg

Tabelle 18: Manometrische Nachuntersuchungen (Literaturzusammenstellung) (30).

Mit der Dreipunktmanometrie kann die Kompetenz des unteren Ösophagussphinkters, die Peristaltik im Ösophaguskörper sowie die schluckreflektorische Erschlaffung des unteren Ösophagussphinkters überprüft werden. Mit der Durchzugsmanometrie werden die Druckprofile in Ruhe registriert. Eine Stimulierung des unteren Ösophagussphinkters mit Pentagastrin erfolgte bei den eigenen Untersuchungen nicht (1, 34, 39, 40).

Die Ösophagusmanometrie ist somit in der Lage, sowohl physiologisch-motorische Tätigkeiten als auch pathologische Veränderungen, die für bekannte Funktionsstörungen charakteristisch sind, in quantitativer und reproduzierbarer Form graphisch darzustellen (13, 32). Keine allgemeine Bestätigung findet die Aussage, daß man manometrisch den kompetenten von den insuffizienten unteren Ösophagussphinkter unterscheiden und somit den gastro-ösophagealen Reflux eindeutig beurteilen könne (2, 14).

3.6. Therapie

In 94% aller Publikationen bis 1960 galt die axiale Hiatushernie als Operationsindikation (30). Heute wird bei alleiniger Diagnose einer Hiatushernie und Beschwerdefreiheit des Patienten die chirurgische Therapie allgemein abgelehnt (3, 5, 8, 42).

weitestgehende Übereinstimmung besteht bei der Therapie der Refluxösophagitis. Bei den leichten Formen

der Oesophagitis (Grad I und II) ist die verfügbare konservative Therapie suffizient.

Die Indikation zur operativen Therapie ist gegeben, wenn die konservative Therapie ineffektiv ist, und die Progression der Refluxoesophagitis nicht aufgehalten werden kann. Oesophagitiden im Stadium III und IV sollten sofort, spätestens jedoch nach einem 8-12-wöchigen ineffektiven konservativen Therapieversuch operiert werden (24, 30, 31).

Methode der Wahl ist die Fundoplikatio nach NISSEN. Die Überlegenheit der Fundoplikatio hinsichtlich der Refluxverhütung ist unumstritten, jedoch ist die Fundoplikatio nicht frei von Nebenwirkungen (Dysphagie, gas bloat syndrome, Durchfälle, vermehrte Blähungen, Teleskop-Phänomen, Letalität 0 - 1%) (9, 30, 31, 33). Die veröffentlichten Ergebnisse zeigen Erfolgsquoten von 85 bis 90%, meist bleibt ein Rest von 5 bis 10% Mißerfolgen mit Fortbestehen der Symptome (9, 31, 33).

Im Vergleich konservative Therapie (physikalische Maßnahmen, Antacida) zu chirurgischer Therapie (Belsey-Operation, Fundoplikatio) trat ein Therapieerfolg in der konservativ behandelten Gruppe nur in 13%, in der operativ behandelten Gruppe dagegen in 73% ein (31). BUCHER et al. sehen die Langzeitergebnisse der konservativen und chirurgischen Behandlung etwa gleich. Demnach werden ca. 20% der Patienten beschwerdefrei, und bei den übrigen finden sich mit etwa gleicher Häufigkeit eine Besserung und ein Fortdauern der Beschwerden (7).

Diese Aussagen der letzten Untersuchung decken sich mit unseren eigenen Untersuchungen.

4. Zusammenfassung

Hiatushernie, Refluxoesophagitis und Refluxkrankheit stellen häufige Erkrankungen des Oesophagus dar. Diagnostik und Therapie wurden in den letzten Jahren entscheidend verbessert. Die komplikationslose Hiatushernie allein stellt keine Operationsindikation dar. Diagnostisch ist sie meist ein röntgenologischer Zufallsbefund. Auftretende Komplikationen wie Refluxkrankheit (Oesophagitis, peptische Stenose, Sphinkterinkompetenz) und Motilitätsstörungen bewirken jedoch den Krankheitswert. Hohe Rezidivraten, Nebenwirkungen und postoperative Folgeerkrankungen zwingen dazu, ständig nach neuen Möglichkeiten der Diagnostik zu suchen.

Die meist angewendeten Diagnoseverfahren sind die Röntgen-Routineuntersuchung in Kopftieflage und die Endoskopie. Funktionelle Veränderungen und Aussagen über die Druckverhältnisse im Oesophagus können mit diesen Untersuchungsmethoden jedoch nicht dargestellt werden.

Manometrische Untersuchungen sollen die Befunde der Routinediagnostik unterstützen und konkretisieren. Mit Hilfe der Oesophagusmanometrie lassen sich objektive, quantitative, reproduzierbare und mit der Klinik korrelierende Befunde funktioneller Störungen der Speiseröhre gewinnen. Wünschenswert wäre eine technisch einheitliche Untersuchungseinrichtung, um vergleichbare Ergebnisse zu erzielen.

Im Rahmen der Nachuntersuchung wurde ein neues Meßsystem

- Millar Micro-Tip Pressure Transducer, Model PC-782 -
verwendet und auf seine Verwendungsfähigkeit und Aus-
sagekraft in der Oesophagusmanometrie überprüft.
Die erzielten Ergebnisse lassen sich mit den bisher
veröffentlichten Manometriewerten durchaus vergleichen.

Literatur

1. Affolter, H.:
Oesophageale Motilitätsstörungen bei Refluxoesophagitis.
in: Leber, Magen, Darm 2, Nr.2, 52 (1972)
2. Blum, A.L.:
Die Refluxkrankheit aus internistischer Sicht.
in: Der Chirurg 49, 129 (1978)
3. Blum, A.L., Siewert, R.:
Hiatushernie, Refluxkrankheit und Refluxoesophagitis.
in: Der Internist 18, 423 (1977)
4. Brückner, W.L., Leisner, B., Hellerer, O., Bauer, H.:
Szintimetrische Refluxkontrolle nach Hiatushernien-Operation.
in: Langenbecks Arch. Chir. 347, 624
Kongreßbericht 1978
5. Brühlmann-Keller, H., Brühlmann, T., Siewert, R.,
Blum, A.L.:
Chirurgische Therapie der axialen Hiatushernie
und Refluxkrankheit.
in: Schweiz. Med. Wschr. 108, Nr. 38 (1978)
6. Brühlmann, T., Brühlmann-Keller, H., Thalmann, R.,
Sonnenberg, A., Schmid, P., Blum, A.L.:
Chirurgische Therapie der axialen Hiatushernie und
Refluxkrankheit.
in: Schweiz. Med. Wschr. 108, Nr. 37 (1978)

7. Bucher, P., Lepsien, G., Sonnenberg, A., Blum, A.L.:

Verlauf und Prognose der Refluxkrankheit bei konservativer und chirurgischer Behandlung.

in: Schweiz. Med. Wschr. 108, Nr. 52, 2072 (1978)

8. Denk, H.:

Erfahrungsbericht über annähernd 500 Operationen wegen Hiatushernie oder deren Folgezustände.

in: Leber, Magen, Darm 2, Nr. 2, 59 (1972)

9. Earlam, R.:

Die chirurgische Behandlung der Hiatushernie.

in: Der Internist 20, 30 (1979)

10. Elster, K.:

Die Morphologie der Oesophagitis.

in: Leber, Magen, Darm 2, Nr. 2, 44 (1972)

11. Fisher, R.S., Malmud, L.S., Roberts, G.S., Lobs, J.A.:

Gastroesophageal (GE) scintiscanning to detect and quantitate GE reflux.

in: Gastroenterology 70, 301 (1976)

12. Graubner, P.:

Methodische Untersuchungen zur Druckmessung im unteren Oesophagussphinkter.

Med. Diss. Mainz 1973

13. Heitmann, P., Möller, N.:

Intraluminale Druckmessung an der gastro-oesophagealen Übergangszone und am distalen Oesophagus beim gesunden Erwachsenen.

in: Dtsch. Med. Wschr. 95, 1963 (1970)

14. Heitmann, P.:

Diagnostisches Vorgehen bei Speiseröhren-
krankungen.

in: Der Internist 18, 409 (1977)

15. Hollis, J.B., Castell, D.O.:

Amplitude of esophageal peristalsis as determined
by rapid infusion.

in: Gastroenterology 63, 417 (1922)

16. Keck, F.S., Dietz, R.H.:

Die Meßgenauigkeit der Durchzugs-Perfusions-
manometrie im gastro-oesophagealen Verschuß.

in: Z. Gastroenterologie 18, 1 (1980)

17. Krejs, G.J., Seefeld, U., Brändli, H.K., Blum, A.L.:

Gastroesophageal reflux disease: correlation of
subjective symptoms with 7 objective esophageal
functions tests.

in: Acta hepato-gastroent. 23, 130 (1976)

18. Kümmerle, F., Grönninger, J.:

Refluxoesophagitis, Operationstechnik beim Er-
wachsenen: Pexieverfahren.

in: Langenbecks Arch. Chir. 347, 305

Kongreßbericht 1978

19. Kunath, U.:

Neue Aspekte zur Pathogenese der Hiatusgleit-
hernie und Refluxoesophagitis.

in: Dtsch. Med. Wschr. 104, Nr. 6 (1979)

20. Nieder, B.:

Methodische Untersuchungen verschiedener Über-
trägersysteme zur Druckmessung im Oesophagus
und seinen Sphinktern.

Med. Diss. Mainz 1974

21. Olsen, A.M., Schlegel, J.F.:

Motility disturbances caused by esophagitis.

in: J. thorax. cardiovasc. Surg. 50, 607 (1965)

22. Ottenjann, R.:

Therapie der gastro-oesophagealen Refluxkrankheit.

in: Fortschr. Med. 95, 2098 (1977)

23. Ottenjann, R., Gruner, H.J., Strauch, M.:

Endoskopisch-bioptische Befunde bei Reflux-
oesophagitis.

in: Leber, Magen, Darm 2, Nr. 2, 48 (1972)

24. Ottenjann, R.:

Indikation zur konservativen Therapie der Reflux-
oesophagitis.

in: Langenbecks Arch. Chir. 347, 285

Kongreßbericht 1978

25. Pope, C.E.:

Pathophysiology and diagnosis of reflux esophagitis.

in: Gastroenterology 70, 445 (1976)

26. Savary, M., Miller, G.:

Der Oesophagus (Stadien-Einteilung der Reflux-
oesophagitis.) S. 135, Gassmann, Solothurn 1977

27. Schildberg, F.W., Witte, J., Stücker, F.J.:

Refluxbedingte Oesophagusstenosen.

in: Der Chirurg 49, 146 (1978)

28. Seifert, E., Kawai, K.:

Endoskopische Diagnose der Hiatushernie.

in: Leber, Magen, Darm 2, Nr. 1, 11 (1972)

29. Siegrist, P.W., Krejs, G.L., Blum, A.L.:

Symptomatik der gastro-oesophagealen Reflux-
krankheit.

in: Dtsch. Med. Wschr. 99, 2088 (1974)

30. Siewert, R.:

Operative Behandlung der Refluxkrankheit.

in: Der Chirurg 49, 137 (1978)

31. Siewert, R.:

Refluxoesophagitis - Behandlungsindikation
operativ.

in: Langenbecks Arch. Chir. 347, 289

Kongreßbericht 1978

32. Siewert, R., Blum, A.L., Waldeck, F.:

Funktionsstörungen der Speiseröhre.

Springer-Verlag Berlin-Heidelberg-New York (1976)

33. Siewert, R., Wallat, H.J., Kotsch, H., Peiper, H.J.:

Klinische Ergebnisse der Fundoplicatio.

in: Langenbecks Arch. Chir. 338, 9 (1975)

34. Stef, J.J., Dodds, W.J., Hogan, W.J., Linehan, J.H.:

Intraluminal esophageal manometry: an analysis of variable affecting recording fidelity of peristaltic pressures.

in: Gastroenterology 67, 221 (1974)

35. Stef, J.J., Wylie, M.E., Dodds, W.J., Hogan, W.J., Linehan, J.H.:

Esophageal Manometry: Component analysis of systems used to record intraluminal pressure.

in: Proc. 4.th Internat. Sympos. on Gastrointestinal Motility. Bauff Alberta, Canada, p. 337, Vancouver: Mitchell, press 1974

36. Venkatachalam, B., Dacosta, L.R., Beck, J.T.:

What is a normal esophagogastric junction?

in: Gastroenterology 62, 521 (1972)

37. Waldeck, F.:

A new procedure for functional analysis of the lower esophageal sphincter (LES).

in: Pflügers Arch. ges. Physiol. 335, 74 (1972)

38. Waldeck, F., Jennewein, H.M., Graubner, P.:

Methodische Untersuchungen zur Druckmessung im Oesophagus.

in: Leber, Magen, Darm 2, 14 (1972)

39. Waldeck, F., Jennewein, H.M., Siewert, R.:

The continuous withdrawal method for the quantitative analysis of the lower esophageal sphincter(LES).

in: Humans. Europ. Invest. 3, 331 (1973)

40. Waldeck, F., Jennewein, H.M., Siewert, R.:

Manometric methods for measuring the pressure changes in the esophagus and his sphincters.
in: Proc. 4th Internat. Symposium of Gastro-intestinal Motility. Bauff Alberta Canada
p. 449, Vancouver, Mitchell press 1974

41. Wienbeck, M.:

Funktionsstörungen der Speiseröhre.
in: Der Internist 18, 417 (1977)

42. Wienbeck, M.:

Axiale Hiatushernie - operieren oder nicht operieren?
in: Der Internist 20, 36 (1979)

43. Witte J.:

Wertigkeit diagnostischer Methoden bei der Refluxoesophagitis.
in: Langenbecks Arch. Chir. 347, 279
Kongreßbericht 1978

Danksagung

Dank sage ich Herrn Prof. Dr. med. F. P. Gall,
der mit die Möglichkeit gab, an seiner Klinik
meine Doktorarbeit zu machen.

Herrn Prof. Dr. med. B. Husemann danke ich herzlich
für die Überlassung des Themas sowie für die wert-
vollen Anregungen bei der Durchführung der Arbeit.

Desweiteren möchte ich mich bei Herrn Dr. med. H. Groitl,
Herrn Dr. med. H. Zirngibl und Herrn Hans Kraus bedanken,
die mir jederzeit mit Rat und Tat zur Seite standen.

Lebenslauf

- 07.10.1949 geboren in Stuttgart,
Vater: Franz-Martin Mayer
Mutter: Emma Mayer, geb. Hörner
- 1956 - 1968 Grundschule in Stuttgart und Ehingen
a.d. Donau; Besuch des Schickhardt-Gymna-
siums und des Wirtschaftsgymnasiums
Stuttgart; Abitur 1968
- Juli 1968 bis
Dezember 1969 Ableistung des Grundwehrdienstes
- 1970 - 1974 Studium der Betriebswirtschaftslehre an
der Friedrich-Alexander-Universität Er-
langen-Nürnberg. Zu Beginn des Sommerse-
mesters 1974 legte ich die Diplomprüfung
für Kaufleute mit Erfolg ab.
- Januar 1975
bis März 1976 Berufstätigkeit als wissenschaftlicher
Mitarbeiter der Gesellschaft für Konsum-,
Markt- und Absatzforschung (GfK) Nürnberg,
wo ich zum 31.03.1976 auf eigenen Wunsch
ausschied, um ein Zweitstudium zu beginnen.
- Sommersemester
1976 - bis Win-
tersemester Studium der Zahnmedizin an der Eberhard-Karls-
1976/77 Universität in Tübingen.
- Sommerseme-
ster 1977 bis Studium der Zahnmedizin an der Friedrich-
heute Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg.
Im Sommersemester 1978 legte ich hier die
zahnärztliche Vorprüfung ab. Zu Beginn des
Sommersemesters 1981 möchte ich mein Zahn-
medizin-Studium mit dem Staatsexamen beenden.

Copy-Center 2000

852 ERLANGEN · Obere Karlstr. 30
Tel. 09131-26197